

(51)

Int. Cl.:

B 29 d

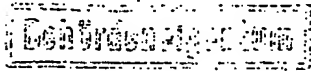
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 39 a3, 27/00



(10)

(11)

Offenlegungsschrift 1 504 883

(21)

Aktenzeichen: P 15 04 883.6 (S 96177)

(22)

Anmeldetag: 24. März 1965

(43)

Offenlegungstag: 25. September 1969

Ausstellungspriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: 25. März 1964

(33)

Land: Australien

(31)

Aktenzeichen: 42524

(54)

Bezeichnung: Flexible Dichtleiste aus Schaumstoff und Verfahren zu deren Herstellung

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder: S. A. Rubber Mills Pty. Ltd., Edwardstown (Australien)

Vertreter: Jackisch, Dipl.-Ing. Walter, Patentanwalt, 7000 Stuttgart

(72)

Als Erfinder benannt: Footner, Robert Anders, Edwardstown (Australien)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 14. 5. 1968

DT 1 504 883

Best Available Copy

ORIGINAL INSPECTED

© 9. 69 909 839/1384

11/100

24. Okt. 1938

1504883

S.A. RUBBER MILLS PTY. LTD.
672 South Road, Edwardstown,
State of South Australia
Commonwealth of Australia.

A 28 308
jafdky

Flexible Dichtleiste aus Schaumstoff
und Verfahren zu deren Herstellung

Die vorliegende Erfindung betrifft den Aufbau einer flexiblen Dichtleiste aus Schaumstoff sowie ein Verfahren zur Herstellung solcher Dichtleisten.

Es ist bereits bekannt, zusammengesetzte Dichtstreifen durch Ausformen z. B. von natürlichem Schaum- oder Schwammgummi herzustellen, welcher gute plastische, d. h. bleibende Verformbarkeit aufweist. Das Ausformen kann in einer Preßform oder dergl. erfolgen, worauf der Dichtstreifen durch Tauchen

-2-

909839/1384

BAD ORIGINAL

mit einem Überzug aus Kunststoff, wie z. B. Chloroprenkautschuk oder chlorosulfoiniertem Polyäthylenkautschuk versehen wird. Mit einem solchen Überzug wird eine Verminderung der Aufnahmefähigkeit des Dichtstreifens für Feuchtigkeit sowie eine verbesserte Widerstandsfähigkeit gegen Oxydation erreicht. Diese häufig benutzten Verfahren haben den Nachteil, daß der Überzug des Dichtstreifens dünn und mit einer offenzelligen Schaumstoffmasse hinterfüllt ist. Die Lebensdauer solcher Dichtstreifen ist daher vergleichsweise gering. Außerdem verteuert sich die Herstellung dadurch beträchtlich, daß bei den üblichen Verfahren einzelne Abschnitte des Dichtstreifens für sich ausgeformt und hergestellt werden müssen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist hauptsächlich die Schaffung eines flexiblen Dichtstreifens, der sich gegenüber den bisher bekannten Ausführungen durch verbesserte Feuchtigkeits- und Witterungsbeständigkeit auszeichnet, gleichzeitig aber die für Dichtungszwecke erforderliche gute plastische Verformbarkeit aufweist. Außerdem soll der Herstellungsaufwand gegenüber den bekannten Verfahren zumindest nicht erhöht sein. Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe sieht für einen flexiblen Dichtstreifen aus Schaumstoff vor, daß im Leistenquerschnitt unter einer

BAD ORIGINAL

Schicht aus Schaumstoff von geringer Wasseraufnahmefähigkeit und hoher Wetterbeständigkeit ein Kern aus plastisch verformbarem Schaumstoff angeordnet ist. Durch diese Merkmale werden die verlangten vorteilhaften Eigenschaften eines Dichtstreifens in unterschiedlichen Bestandteilen desselben durch verschiedene Werkstoffe verwirklicht, die für den speziellen Zweck besonders geeignet sind. Nach außen hin tritt der Dichtstreifen als geschlossene Einheit in Erscheinung, wobei sich die verschiedenen Bestandteile in ihren speziellen Eigenschaften ergänzen.

Eine bestimmte vorteilhafte Ausführung des erfindungsgemäßen Dichtstreifens kennzeichnet^{sich} darin, daß die Außenschicht aus einem geschlossen- und feinzelligen Schaumstoff geringer Wasseraufnahmefähigkeit sowie hoher Wetterbeständigkeit besteht und daß für den Kern ein offen- und grobzelliger Schaumstoff von guter plastischer Verformbarkeit vorgesehen ist. Ferner kann der Aufbau des Dichtstreifens vorteilhaft derart gestaltet werden, daß die Außenschicht aus Chloroprenkautschuk oder chlorosulfoniertem Polyäthylenkautschuk besteht und den Kern aus plastisch verformbarem Schaumstoff mit einem Hohlquerschnitt umfaßt.

909839/1384

EAD ORIGINAL

Insbesondere kann der Dichtstreifen auch derart ausgestaltet werden, daß die Außenschicht mit dem darin angeordneten Kern von einer Deckschicht aus Chloroprenkautschuk oder chlorosulfoniertem Kautschuk umgeben ist. Ferner kann die Anordnung derart getroffen werden, daß in dem Kern ein Drahtanker mit durch die Außenfläche der Dichtleiste tretenden Abschnitten eingebettet ist. Durch gesonderte oder kombinierte Anwendung der aufgeführten Merkmale lassen sich Dichtstreifen herstellen, die den eingangs genannten Anforderungen in besonders hohem Maß entsprechen.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Dichtstreifen erfolgt zweckmäßig in der Weise, daß längs des Innenraumes einer Außenschicht aus vorgehärtetem Schaumstoff ein Streifen aus unbehandeltem Rohschaumstoff angeordnet^{wird} und anschließend durch Erhitzen eine Ausdehnung und Aushärtung erfährt. Das Verfahren kann insbesondere auch derart geführt werden, daß der Streifen aus Rohschaumstoff im Innenraum einer Außenschicht aus vorgehärtetem Schaumstoff angeordnet und durch Erhitzen einer Aushärtung sowie Ausdehnung bis zur mindestens teilweisen Füllung des Innenraumes unterworfen wird. Auf diese Weise ergibt sich eine besonders gleichmäßige Verbindung zwischen Kern und

BAD ORIGINAL

909839/1384

-4-

Außenschicht, und zwar ohne besonderen Herstellungsaufwand infolge der Durchführung von Aushärtung und sonstigen Behandlungsschritten nach dem Einbringen des Kerns in die Außenschicht. Durch gesonderte oder kombinierte Anwendung der genannten Verfahrensmerkmale wird ferner eine kontinuierliche und besonders rationelle Herstellungsweise ermöglicht.

Letzteres gilt für die Herstellung von Dichtleisten mit den für manche Zwecke erforderlichen Befestigungs- oder Verankerungselementen in Drahtform, besonders für eine Ausgestaltung des Herstellungsverfahrens in der Weise, daß in den Innenraum der Hohlprofil-Außenschicht zusammen mit dem Kern aus Rohschaumstoff ein Drahtanker eingeführt wird, der die Außenschicht an in Stranglängsrichtung gegeneinander versetzten Stellen durchgreift, wobei der Ankerdraht durch Erhitzen und Ausdehnung des Kerns in diesen eingebettet wird.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels zu entnehmen, wobei auf die Zeichnungen Bezug genommen wird.

BAD ORIGINAL

Hierin zeigt

Fig. 1 einen vergrößerten Querschnitt einer bestimmten Ausführung des erfindungsgemäßen Dichtstreifens, während

Fig. 2 und 3 einen ersten bzw. zweiten Verfahrensschritt zur Herstellung des Dichtstreifens sowie die zugehörigen Einrichtungen wiedergeben.

Ferner zeigen die

Fig. 4 bis 6

Querschnitte des Dichtstreifens gemäß den Schnittebenen 4 - 4, 5 - 5 bzw. 6 - 6 in verschiedenen Herstellungsphasen gemäß Fig. 3.

Die Fig. 7 und 8

zeigen entsprechend Querschnitte bezüglich der Streifenlängsrichtung in verschiedenen Einzelteilen der Anlage nach Fig. 3.

Die Fig. 9 und 10

geben endlich zwei abschließende Verfahrensschritte bei der Herstellung des erfindungsgemäßen Dichtstreifens wieder.

BAD ORIGINAL

909839/1384

Gemäß Fig. 2 tritt eine Anzahl von parallel nebeneinanderliegenden, strangförmigen Hohlprofil-Außenschichten 20 gleichzeitig aus den entsprechend nebeneinander angeordneten Preßdüsen 21 eines Extruderkopfes 22 aus. Als Werkstoff für die Außenschichten kommt z. B. ein geschlossenzelliger Schaumstoff aus Chloroprenkautschuk oder chlorosulfoiertem Polyäthylenkautschuk in Betracht. Der ausgepreßte Strang einer jeden Außenschicht hat gemäß Fig. 4 einen etwa U-förmigen Querschnitt mit an einer Längsseite offenem Innenraum. Im Bedarfsfall können selbstverständlich auch schlauchförmige Schichten mit allseitig geschlossenen Profil extrudiert werden. Die Strangpreßeinrichtung ist an einem Ende eines endlosen Förderbandes 24 angeordnet, welches im Beispielsfall etwa aus biegsamer Metallfolie besteht und die ausgepreßten strangförmigen Teile durch einen heißluftbeheizten Tunnelofen 25 führt. Zur Wärmebehandlung der strangförmigen Außenschichten wird die Heißluft im Tunnelofen 25 auf eine Temperatur von etwa 250 - 350⁰F gebracht. Die strangförmigen Außenschichten verlassen den Tunnelofen in ausgehärteter bzw. entsprechend dem jeweiligen Verwendungszweck elastisch verfestigter Form. Die Wärmebehandlung bzw. Aushärtung der strangförmigen

8

Elemente kann auch chargenweise in entsprechend beheizten Formen erfolgen.

Nach dem Verlassen des Tunnelofens 25 laufen die strangförmigen Außenschichten 20 mit ihren Profilinnenräumen 27 durch ein mit Talkumpuder gefülltes Gefäß 28 und werden sodann in Transportbehältern 29 abgelegt (Fig. 2). In dem anschließenden Verfahrensschritt nach Fig. 3 werden die strangförmigen Außenschichten 20 der Unterseite eines zweiten Extruderkopfes 32 zugeführt, der mit seinen Düsen natürliches Schaumgummi oder synthetischen Schaumstoff oder dergl. auspreßt. Auf diese Weise wird jedem Innenraum 27 einer strangförmigen Außenschicht 20 ein strangförmiger Kern 35 von ausgepreßtem Schaumstoff zugeführt. Für das Einbringen des Kerns werden die Außenschichten 20 in entsprechend ausgerichteter Lage an den einzelnen Düsen des Extruderkopfes 32 durch Führungs- bzw. Druckrollen 38 geöffnet und abgeflecht. Die dabei von den Außenschichten vorübergehend eingenommene Querschnittsform ist in Fig. 5 dargestellt.

Nach eingetretener Zusammenfügung eines Kerns 35 mit der zugehörigen Außenschicht 20 läuft der so gebildete Strang zwischen Seitenführungen 40 hindurch, wobei die Flanken der Außenschicht wieder entsprechend der ursprünglichen

BAD ORIGINAL

Elemente kann auch chargenweise in entsprechend beheizten Formen erfolgen.

Nach dem Verlassen des Tunnelofens 25 laufen die strangförmigen Außenschichten 20 mit ihren Profillinienräumen 27 durch ein mit Talkumpuder gefülltes Gefäß 28 und werden sodann in Transportbehältern 29 abgelegt (Fig. 2). In dem anschließenden Verfahrensschritt nach Fig. 3 werden die strangförmigen Außenschichten 20 der Unterseite eines zweiten Extruderkopfes 32 zugeführt, der mit seinen Düsen natürliches Schaumgummi oder synthetischen Schaumstoff oder dergl. auspreßt. Auf diese Weise wird jedem Innenraum 27 einer strangförmigen Außenschicht 20 ein strangförmiger Kern 35 von ausgepreßtem Schaumstoff zugeführt. Für das Einbringen des Kerns werden die Außenschichten 20 in entsprechend ausgerichteter Lage an den einzelnen Düsen des Extruderkopfes 32 durch Führungs- bzw. Druckrollen 38 geöffnet und abgeflacht. Die dabei von den Außenschichten vorübergehend eingenommene Querschnittsform ist in Fig. 5 dargestellt.

Nach eingetretener Zusammenfügung eines Kerns 35 mit der zugehörigen Außenschicht 20 läuft der so gebildete Strang zwischen Seitenführungen 40 hindurch, wobei die Flanken der Außenschicht wieder entsprechend der ursprünglichen

BAD ORIGINAL

U-Querschnittsform ausgerichtet werden (Fig. 6).

Die strangförmigen Außenschichten gelangen sodann über Druckrollen 41 mit rechteckförmigem Rinnenprofil, welches die Flanken der Außenschichten 20 umgreift und die ursprüngliche Form vollständig wieder herstellt, in ebenfalls rinnenförmige, parallel zueinander angeordnete Längsausnehmungen von Formplatten 43. Letztere liegen in fluchtender Anordnung auf einem weiteren endlosen Förderband und bewegen sich mit diesem entsprechend der Laufgeschwindigkeit der strangförmigen Außenschichten fort. Die rinnenförmigen Ausnehmungen 42 der Formplatten 43 sind im Querschnitt dem Profil der Außenschichten angepaßt und nehmen diese über den gesamten Querschnittsumfang bündig anliegend auf. Zwischen den Profilflanken einer jeder Außenschicht 20 ist dabei gemäß Fig. 7 ein Kern 35 aus Schaumstoff eingelegt.

Wie aus Fig. 3 und 8 hervorgeht, wird dem Innenraum 27 einer jeder Außenschicht 20 nach dem Einlegen in eine zugehörige Ausnehmung 42 ein in Stranglängsrichtung angeordneter und entsprechend der Laufgeschwindigkeit der strangförmigen Außenschichten fortbewegter Drahtanker 45 zugeführt. Jeder Drahtanker 45 ist in Längsrichtung in

regelmäßigen Abständen mit seitlich ausgebogenen Abschnitten versehen. In größeren, ebenfalls regelmäßig bemessenen Abständen können die ausgebogenen Abschnitte gemäß Fig. 3 als Haltebügel größerer Höhe ausgebildet werden, die im fertigen Zustand des Dichtstreifens über eine Längsseite desselben verteilt austreten und zu Halterungszwecken dienen. Über jeder Ausnehmung 42 ist ein in Längsrichtung endlos umlaufender Preßriemen 48 angeordnet, dessen Unterseite unmittelbar auf der Formplatte 43 liegt und mit einem in Längsrichtung verlaufenden Schlitz zur Aufnahme eines endlos zugeführten Drahtankers 45 versehen ist. Beim Abrollen der Preßriemen 48 auf der Formplatte 43 werden nicht nur die strangförmigen Außenschichten 20 in die Ausnehmungen 42 gedrückt, sondern auch die Drahtanker 45 in genau zentrierter Mittelstellung in die Innenräume 27 der Außenschichten eingeführt. Auch die Höhenlage der Drahtanker 45 in bezug auf den Profilquerschnitt der Außenschichten wird durch die Bemessung des Längsschlitzes in dem Preßriemen 48 bestimmt.

Die Formplatten 43 mit den vorgeformten, nunmehr aus je einer Außenschicht 20 mit Kern 35 und Drahtanker 45 bestehenden Dichtstreifen durchlaufen nun einen weiteren Tunnelofen 50. Dabei werden mit den übrigen Bestandteilen der Dichtstreifen auch die Kerne 35, die aus noch

BAD ORIGINAL

unbehandelten Schaumstoff bestehen, einer Temperatur von 250 bis 400°F ausgesetzt. Hierbei dehnen sich die Kerne 35 aus und füllen schließlich den gesamten Innenraum der Außenschichten 20 an. Dabei werden die Drahtanker 45 in die Kernmasse eingebettet. Gleichzeitig erhalten die Kerne durch die Wärmebehandlung die endgültig gewünschte Beschaffenheit. In Fig. 8 ist ein Zwischenzustand dieser Wärmebehandlung gezeigt, wobei die Kerne unter entsprechender Ausdehnung einen Teil des Innenquerschnitts der Außenschichten angefüllt haben.

Die Formplatten 43 können z. B. außer von dem Förderband auch durch seitliche Druckrollen angetrieben und nach Durchlaufen des Tunnelofens 50 seitlich und rückwärts wieder der Eintrittsstelle unterhalb des Extruderkopfes 32 zugeführt werden. Die entsprechenden Bewegungen der Formplatten können z. B. durch Druckluftzylinder oder dergl. gesteuert werden. Die entsprechenden Einrichtungen sind in den Zeichnungen nicht dargestellt.

Nach Durchlaufen des Tunnelofens 50 werden die Dichtstreifen gemäß Fig. 9 aus den Ausnehmungen 42 der Formplatten 43 gehoben, über eine Förderwalze 51 geleitet und einer Schneideeinrichtung 52 zugeleitet. Hier werden die Dichtstreifen in Abschnitte passender Länge zerteilt.

Die mit dem beschriebenen Verfahren hergestellten Dichtstreifen sind für die meisten Anwendungsfälle ausreichend. Für den Fall einer erforderlichen, besonders erhöhten Widerstandsfähigkeit gegen atmosphärische Einflüsse und Wasseraufnahme sowie bei anderen besonderen Erfordernissen können die Dichtstreifen einer Einrichtung nach Fig. 10 zugeführt werden. Hierin durchlaufen die Dichtstreifen einen Behandlungsraum 55, in dem ein abwärts gerichteter Strom von aus entsprechenden Düsen abgeregnetem Überzugsmaterial, z. B. von synthetischem Kautschuk in gelöstem Zustand, aufrechterhalten wird. Das Überzugsmaterial bedeckt die Oberfläche der Dichtstreifen, welche anschließend in einem weiteren Ofen 57 behandelt werden. Der Überzug erhält hierin durch Aushärten oder Vulkanisieren seine endgültige Beschaffenheit. Während der Behandlung gemäß Fig. 10 sind die Dichtstreifen durch Gewichte 58 an ihren unteren Enden belastet.

Es hat sich herausgestellt, daß Dichtstreifen der vorangehend beschriebenen Ausführung eine elastisch federnde Umhüllung aufweisen, die zwar selbst nicht die gewünschte plastische Verformbarkeit, jedoch in hohem Maß die erforderliche feuchtigkeitsabweisende sowie witterungs- und

verschleißfeste Beschaffenheit besitzt. Die letztgenannten vorteilhaften Eigenschaften stehen dabei gegenüber dem Werkstoff des Kerns in wesentlich höherem Maße zur Verfügung. Die Verformbarkeit wird demgegenüber durch den Kern erreicht. Die vorteilhaften Eigenschaften des in seiner Herstellung zuletzt beschriebenen Überzugs sind vor allem dadurch bedingt, daß die aromatischen Bestandteile des Überzugsmaterials bei der Behandlung mit abgeregneten Flüssigkeitspartikeln im Gegensatz zum Versprühen im geringeren Maß verlorengehen, wodurch ein besonders gleichmäßiger Überzug erzielt wird.

Das beschriebene Herstellungsverfahren ermöglicht über die genannten vorteilhaften Eigenschaften der Dichtstreifen hinaus eine besonders rationelle und kostensparende Arbeitsweise. Andererseits liegen selbstverständlich zahlreiche Abwandlungen der zugehörigen Einrichtungen und Verfahrensschritte im Bereich des Erfindungsgegenstandes. Zum Beispiel kann das Strangpressen der Außenschichten in eine entsprechend bewegte Form oder auf einen tragenden Heißluftstrom erfolgen. Im Fall der Verwendung einer bewegten Form beim Strangpressen kann diese anstelle der bewegten Formplatten des beschriebenen Ausführungsbeispiels treten. Zur Aufnahme der ausgepreßten, strangförmigen Außenschichten oder anderer Bestandteile der Dichtstreifen können auch entsprechende Anordnungen von Profilwalzen oder Bändern dienen, die gemäß

der Düsenanordnung gegeneinander seitlich versetzt sind. Auch die erwähnten Drahtanker können jede geeignete Form und Abmessung aufweisen und gegebenenfalls auch durch andere Befestigungs- und Verankerungselemente ersetzt werden, die innerhalb des Querschnittes eines Dichtstreifens unterzubringen sind. Die Einbettung solcher Befestigungselemente läßt sich jedenfalls in einer den gezeigten Ausführungsbeispiel entsprechenden Weise durchführen.

Endlich ist noch zu erwähnen, daß der Aufbau der erfindungsgemäßen Dichtstreifen nicht durch Verwendung von Außenschichten aus geschlossenzelligem Schaumstoff beschränkt ist, wie wohl diese Ausführung oft bevorzugt wird. Für entsprechende Anwendungsfälle kommt ohne weiteres auch eine Außenschicht aus offenzelligem Schaumstoff in Betracht. Ferner ist der Erfindungsgegenstand nicht auf einen Querschnittsaufbau der Dichtstreifen mit nur zwei oder drei Schichten aus unterschiedlichen Werkstoff beschränkt. Für die Zusammenstellung entsprechender Eigenschaftskombinationen können vielmehr ohne weiteres auch kompliziertere Schichtquerschnitte verwirklicht werden. Endlich ist zusammenfassend festzustellen, daß die Herstellung der erfindungsgemäßen Dichtstreifen außer in kontinuierlicher Arbeitsweise gemäß dem erläuterten Beispiel auch abschnittsweise in Einzel- oder Serienformen der bereits angedeuteten Art oder in geeigneten Vulkanisiermedien erfolgen kann.

909839/1384

BAD ORIGINAL

Ansprüche:

1. Flexible Dichtleiste mit einem flexiblen Kern aus Latexschaum, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (35) zumindest teilweise von einer Schicht (20) aus Schaumstoff geringer Wasseraufnahmefähigkeit und hoher Wetterbeständigkeit umgeben ist.

2. Dichtleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht aus einem geschlossen- und feinzelligem Schaumstoff geringer Wasseraufnahmefähigkeit sowie hoher Wetterbeständigkeit besteht und daß für den Kern ein offen- und grobzelliger Schaumstoff von guter plastischer Verformbarkeit vorgesehen ist.

3. Dichtleiste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht aus Chloroprenkautschuk oder chlorosulfoinierten Polyäthylenkautschuk besteht und den Kern aus plastisch verformbarem Schaumstoff mit einem Hohlquerschnitt umfaßt.

4. Dichtleiste nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenschicht mit dem darin angeordneten Kern von einer Deckschicht aus Chloroprenkautschuk oder chlorosulfoinierten Kautschuk umgeben ist.

909839/1384

- 2 -

EAD ORIGINAL

5. Dichtleiste nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch einen in Längsrichtung gleichbleibenden Hohlquerschnitt, dessen Innenraum durch den Kern aus offen- und grobzelligem Schaumstoff mindestens teilweise ausgefüllt ist.

6. Dichtleiste nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Kern (35) ein Drahtanker (45) mit durch die Außenfläche der Dichtleiste tretenden Abschnitten eingebettet ist.

7. Verfahren zur Herstellung von Dichtleisten, deren flexibler Kern aus Latexschaum besteht, nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß längs des Innenraumes einer Außenschicht (20) aus ausgeformtem Schaumstoff ein aus unbehandeltem Rohschaumstoff bestehendes Band angeordnet wird, dessen Abmessungen in Abhängigkeit vom Innenraum der Außenschicht dimensioniert ist und das anschließend durch Erhitzen eine Ausdehnung und Aushärtung erfährt.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Streifen aus Rohschaumstoff im Innenraum einer Außenschicht aus vorgehärtetem Schaumstoff angeordnet und durch Erhitzen einer Aushärtung sowie Ausdehnung bis zur mindestens teilweisen Füllung des Innenraumes unterworfen wird.

909839/1384

BAD ORIGINAL

17
- 3 -

9. Verfahren nach Anspruch 7, oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Hohlprofil-Außenschicht durch Strangpressen geformt sowie anschließend vorgehärtet wird und daß in den Innenraum der Hohlprofil-Außenschicht ein ebenfalls durch Strangpressen geformter Kern aus Rohschaumstoff eingeführt und hierin einer Erhitzung unterworfen wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß in den Innenraum der Hohlprofil-Außenschicht zusammen mit dem Kern aus Rohschaumstoff ein Drahtanker eingeführt wird, der die Außenschicht an in Stranglängsrichtung gegeneinander versetzten Stellen durchgreift, und daß der Ankerdraht durch Erhitzen und Ausdehnung des Kerns in diesen eingebettet wird.

11. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 10, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:

- a) Durch Strangpressen wird eine Hohlprofil-Außenschicht aus geschlossen- und feinzelligem Schaumstoff geformt;
- b) die Hohlprofil-Außenschicht wird einer gegenüber der Außenluft erhöhten Temperatur ausgesetzt;
- c) in den Innenraum der Hohlprofil-Außenschicht wird ein Kern aus Rohschaumstoff durch Strangpressen un-

mittelbar eingebracht und bis zur Entstehung einer
offen- und grobzelligen Struktur behandelt;

- d) die Hohlprofil-Außenschicht wird vor oder nach dem
Einbringen des Kerns in eine entsprechend ausgebil-
dete Preßform gebracht;
- e) während sich die Hohlprofil-Außenschicht in der Preß-
form befindet, wird der Kern aus Rohschaumstoff einer
Ausdehnung und Aushärtung unterworfen.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,
daß die Hohlprofil-Außenschicht im Verfahrensschritt b) ei-
ner Temperatur von 250 - 350° F unterworfen wird.

13. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 7
bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtleiste abschnitts-
weise mit einem Überzug aus Chloroprenkautschuk oder chloro-
sulfoniertem Kautschuk versehen und dieser Überzug anschlie-
ßend einer Aushärtung unterzogen wird.

14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet,
daß die Dichtleiste vor dem Aufbringen des Überzugs in Ab-
schnitte unterteilt wird.

-19-
Leerseite

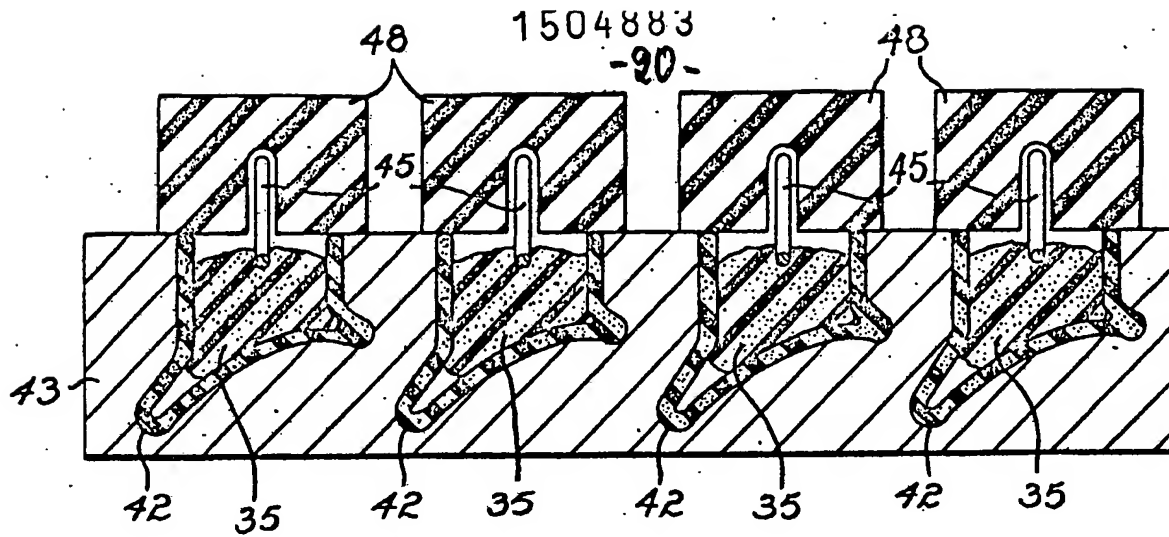


FIG 8

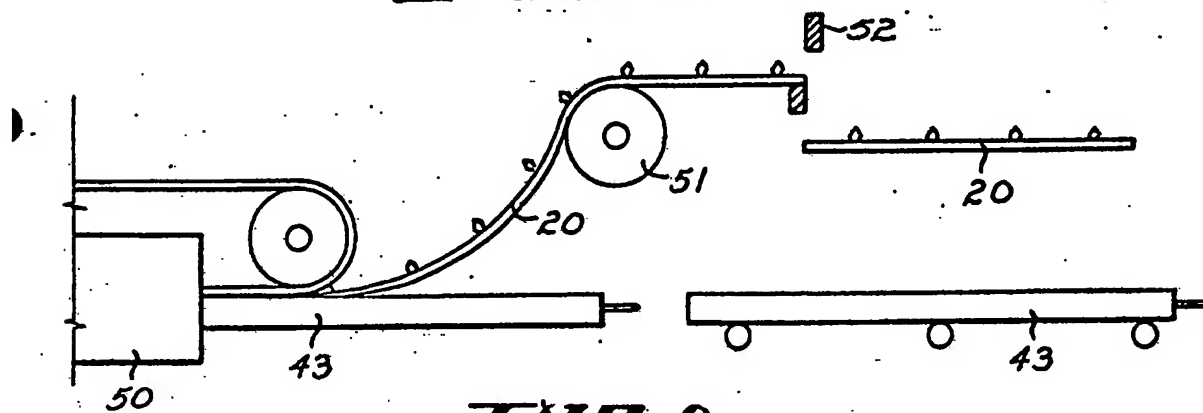


FIG 9

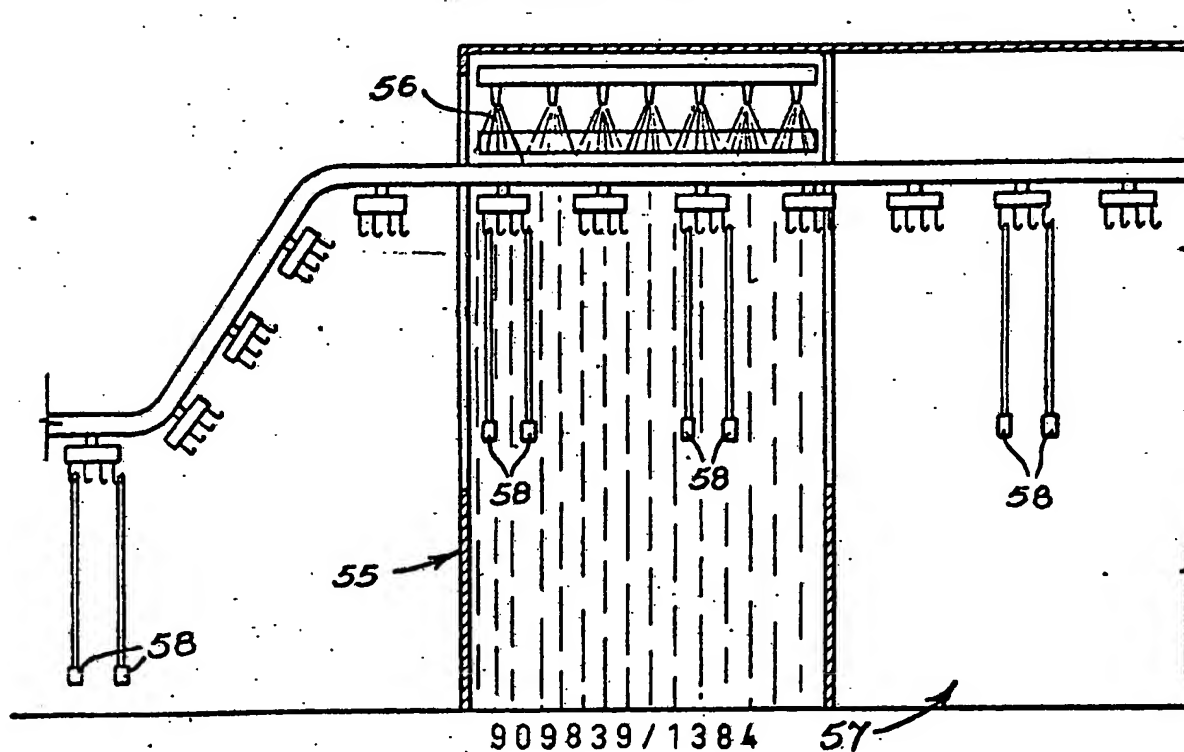


FIG 10

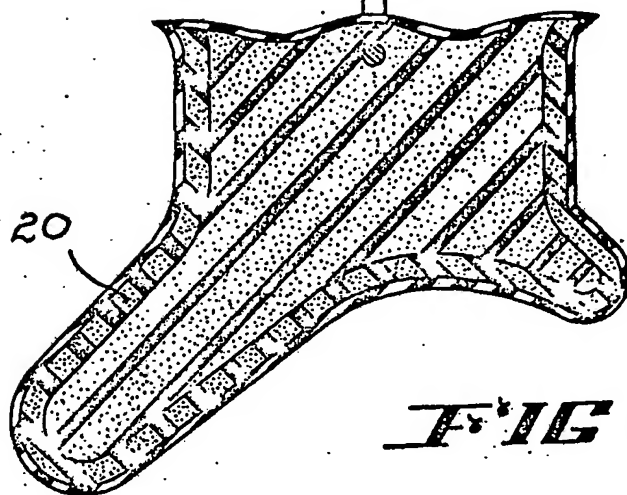


FIG 1

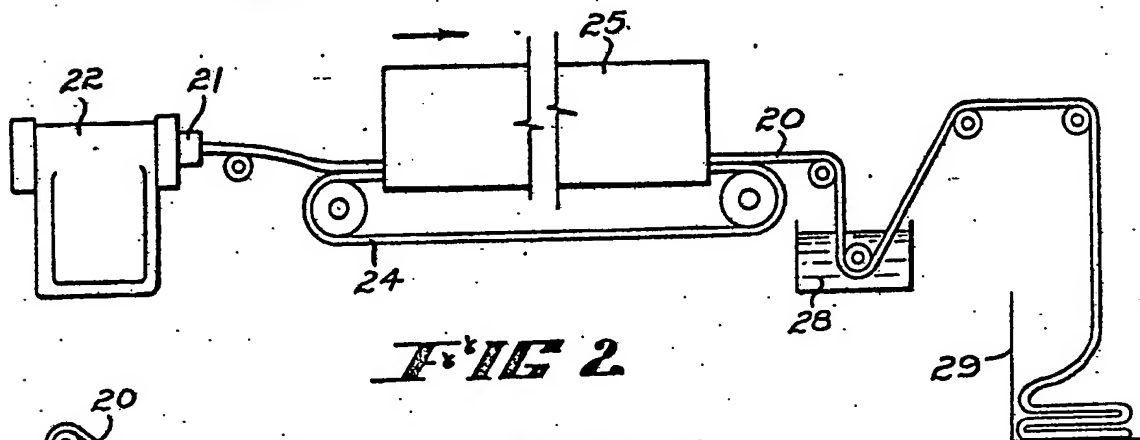


FIG 2

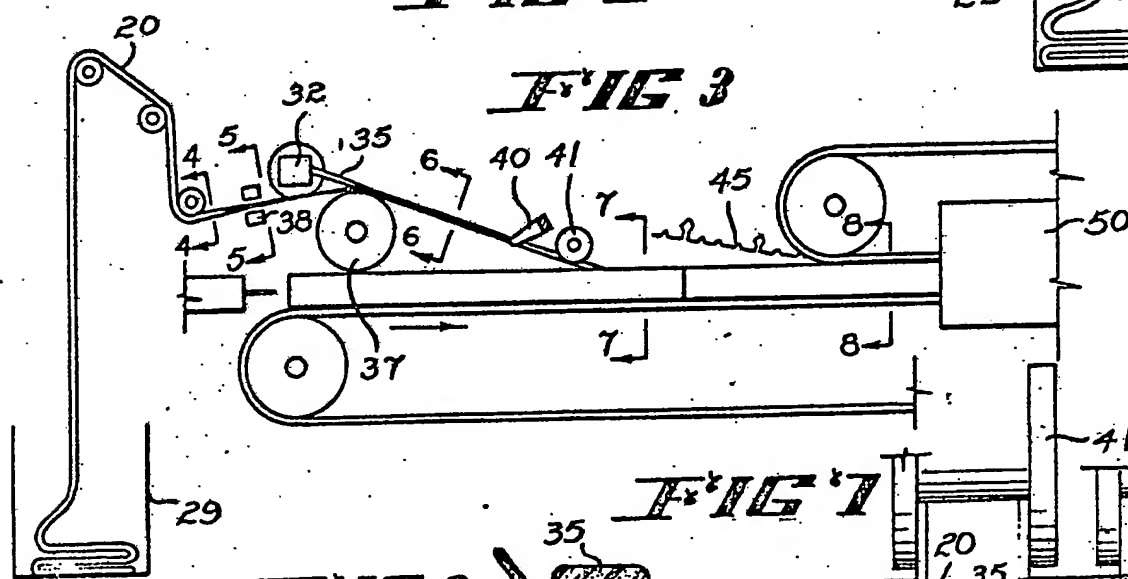


FIG 3

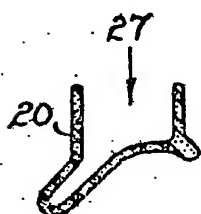


FIG 4

FIG 6



FIG 5

909839/1384

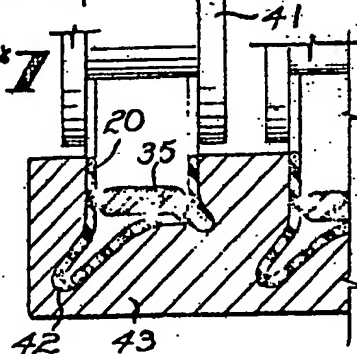
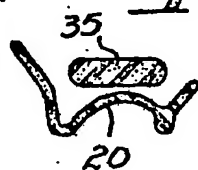


FIG 7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.